

Tuschierpresse

Tuschieren öffnet Türen

Immer größer werden die Druckgussformen, die Schaufler baut. Andererseits wachsen auch die Ansprüche der Kunden an die Genauigkeit. Eine Tuschierpresse Millutensil MIL 306 aus der Blue Line sorgt dafür, dass die Werkzeugmacher in Laichingen auch bei groß dimensionierten Werkzeugen sehr präzise abgestimmte Formen liefern.

Die Tuschierpresse eines deutschen Herstellers, die seit langen Jahren ihren Dienst getan hatte, war zwar „unkaputtbar“, aber mit der Zeit schlicht zu klein geworden. „Es ist noch gar nicht so lange her, da lagen die Maximalgrößen unserer Druckgussformen irgendwo im Bereich von 1900 x 1800 mm“, erinnert sich Siegfried Heinrich, Geschäftsführer bei Schaufler Tooling in Laichingen auf der Schwäbischen Alb. „Das hat sich inzwischen drastisch geändert – die Druckgussteile werden immer größer. Deshalb bauen wir für unsere Kunden heute Formen bis 60 t und mit Abmessungen bis 2000 x 2400 mm. Damit kann aktuell alles abgedeckt werden, was in Druckguss hergestellt wird.“

Viel Know-how erforderlich

Der Bau effizienter Druckgussformen erfordert sehr viel Know-how – die Werkzeuge entscheiden letztlich darüber, ob der Druckgussprozess beim Kunden später effizient, präzise und wirtschaftlich abläuft. Speziell in der Temperierung der Werkzeuge liegt sehr großes Potenzial – hier sind die Werkzeugbauer in Laichingen sehr erfahren, thermostabile Werkzeuge zu bauen – die Auslegung wird

Trends µ-genau Baureihe Millutensil MIL Classic

Die Tuschierpressen der Serie MIL Classic weisen den Ausgang des ausziehbaren Tisches seitlich auf, hin zur schmalen Seite des Säulendurchgangs. Anwendungsgebiete sind die klassischen Sektoren Kunststoff-, Elastomer- und Druckgussformen. Der Untertisch lässt sich aus der Presse herausfahren, optional auch für eine ergonomische Bearbeitung kippen. Der Obertisch kann – je nach Ausführung – auf bis zu 180° ausgeklappt und abgelegt werden; so ist auch die obere Werkzeughälfte sehr gut zur Bearbeitung zugänglich. Die Pressenlinie gibt es mit unterschiedlichen Optionen, zum versenkten Einbau in eine Grube (so dass der untere Pressentisch in einer Ebene mit dem Hallenboden ist) oder zur Montage auf dem Hallenboden.

schließlich mittels Simulationen verifiziert. „Wichtig ist die frühe Kommunikation mit dem Kunden – es muss klar sein, was genau er von dem Werkzeug erwartet“, betont Heinrich. „Die enge Abstimmung zwischen Gießer und Formenbauer birgt ein enormes Potenzial für die Optimierung der Produktionsprozesse.“ Dass die Werkzeuge tuschiert werden, ist bei Schaufler schon immer eine Selbstver-

ständlichkeit. Schließlich lassen sich so mit relativ kleinem Aufwand die Korrekturschleifen gering halten. Denn bei dem schwäbischen Werkzeugbauer werden zwar die einzelnen Komponenten sehr exakt hergestellt. Wie sie sich aber im Zusammenspiel verhalten und wie das Werkzeug unter Belastung in einer Druckgussanlage reagieren wird, kann am besten auf einer Tuschierpresse prognostiziert und überprüft werden. So wird die Produktion beim Kunden nicht mit unnötigen Bemusterungs- und Korrekturschleifen belastet.

Präzises Fräsen allein reicht nicht

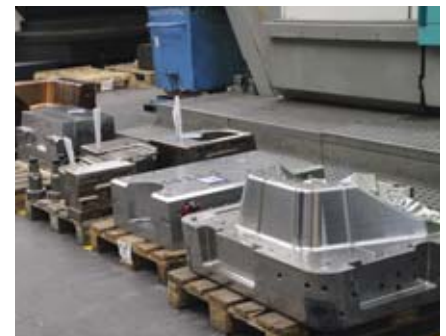
„Natürlich fräsen wir sehr präzise. Aber das alleine ist noch nicht ausschlaggebend – unsere Werkzeuge müssen absolut dicht sein, auch in den großen Dimensionen, die wir heute fertigen“, betont Heinrich. „Das bedeutet auf der gesamten Dichtfläche Toleranzen im Bereich von wenigen Hunderstelmmillimetern. Das ist vielleicht noch relativ einfach zu beherrschen, wenn alles auf einer Ebene liegt und das Werkzeug eine gewisse Größe nicht überschreitet. Aber spätestens dann, wenn es Dichtflächensprünge in 3D gibt, wird es schwierig. Und bei Werkzeugen in der



Auch Strukturteile gehören zum Portfolio von Schaufler Tooling.



Das Bedienpanel lässt ein sehr intuitives Handling der Presse zu. Bei Schaufler sind 20 Mitarbeiter auf der Millutensil eingewiesen.



Unterschiedlichste Werkzeugkomponenten warten in der Halle auf ihre Weiterbearbeitung und Montage.



Große Flächen erfordern großen Abtrag: Die Tuschierfarbe zeigt, wo noch nachgearbeitet werden muss.

Größe, die bei uns üblich ist, sowieso. Die Formen sind in Sachen Größe und Komplexität sehr anspruchsvoll geworden.“

Speziell Magnesium, das als Leichtbauwerkstoff stark im Kommen ist, bildet beim Druckgießen eine sehr dünnflüssige Schmelze – wenn das Werkzeug nicht absolut dicht ist, ist hinterher zumindest umfangreiche Nacharbeit aufgrund der Spritzgrate notwendig.

Absolut dichte Werkzeuge gefordert

„Aber auch Vakuumverfahren, die zunehmend beispielsweise bei Strukturteilen eingesetzt werden, erfordern absolut dichte Werkzeuge“, verdeutlicht Heinrich. „Hier sind die Ansprüche an die Form so sehr gewachsen, dass es ohne Tuschieren nicht geht.“

Dass Formen am Kran tuschier werden, ist für Heinrich keine Lösung. „Da sind die Ergebnisse ja jedes Mal anders“, ist er überzeugt. „Dazu kommt, dass die Werkzeughälften so niemals hundertprozentig plan-

parallel aufeinandertreffen. Und vor allem: Der Anpressdruck, den die Schließeinheit der Druckgussmaschine auf die Form ausübt, fehlt bei dieser Variante komplett. Damit lassen sich keine validen Aussagen treffen. Gutes und sorgfältiges Tuschieren mit der dafür geeigneten Presse ist in der Branche nicht überall üblich.“ Zudem ist das Thema Sicherheit bei der Kran-Methode und ähnlichen abenteuerlichen Ansätzen zumindest sehr fragwürdig.

Lange haben die Verantwortlichen bei Schaufler nach einer geeigneten Nachfolgerin für ihre zu klein gewordene Tuschierpresse gesucht. „Der Hersteller unserer alten Presse baut nicht in dieser Größenordnung, auch andere Hersteller aus Deutschland haben mit ihren Lösungen nicht überzeugt“, erinnert sich Heinrich.



Zitat

„Die enge Abstimmung zwischen Gießern und Formenbauern birgt ein enormes Potenzial für die Optimierung der Produktionsprozesse.“

Siegfried Heinrich, Geschäftsführer bei Schaufler Tooling

„Unsere neue Presse kommt aus Italien – eine Säulenpresse MIL 306 aus der Blue Line des Herstellers Millutensil.“ Die Tischmaße liegen bei 3500 x 2400 mm. Und um die um 180° gedrehte Obertischplatte so weit wie möglich herunterzufahren, wurden die Faltenbälge weggelassen“, erklärt Heinrich. „Das bringt den oberen Tisch beim Ausschwenken um 350 mm weiter nach unten.“

Bei der Aufstellung machten die Laichinger Nägel mit Köpfen – der Untertisch der Presse sollte mit dem Boden abschließen, so dass optimal gearbeitet werden kann und keine Stolperfallen entstehen. Das erforderte eine Grube im Hallenboden. „Der Aufwand hat sich gelohnt, das Handling ist jetzt optimal“, verdeutlicht Heinrich. „Darüber hinaus lässt sich der Untertisch seitlich aus der Presse hinausfahren. Und →

Profil

Schaufler Tooling GmbH & Co. KG

Schaufler Tooling ist ein mittelständisches Unternehmen mit 150 Mitarbeitern und mehr als 50-jähriger Erfahrung im Formenbau für Leichtmetalle. Die hochqualifizierte Belegschaft stellt am Standort Laichingen auf der Schwäbischen Alb Druckgussformen und CFK-Formen her, bearbeitet Druckgussteile und berät die Kunden entlang der Prozesskette von der gießtechnischen Optimierung von Teil und Gießform bis hin zur Endbearbeitung der Teile. Insbesondere im Bereich technologisch anspruchsvoller Strukturbauteile ist Schaufler

Tooling eines der weltweit führenden Unternehmen. Leichtbaukomponenten wie Fahrwerks- und Strukturteile fürs Automobil stehen im Vordergrund, aber auch Getriebegehäuse und Motorblöcke sind Alltag. Mit diesem Know-how ist das Unternehmen in der Lage, seine Kunden bei anspruchsvollen Projekten in der Motorenentwicklung und beim Leichtbau zu beraten und zu unterstützen. Inzwischen gehört auch das US-amerikanische Tochterunternehmen Fscher Tool & Die mit 130 Mitarbeitern und zwei Standorten in Tennessee und Michigan zur Schaufler-Gruppe.



Druckgusswerkstücke in erster Linie für die Automotive-Industrie sind die Domäne von Schaufler Tooling in Laichingen.



Fast schon wieder filigran wirkt die große Druckgussform auf der Presse.



Die Millutensil ist in den Boden eingelassen. So ist der untere Pressentisch in einer Ebene mit dem Hallenboden.



An den Säulen der Presse wurden die Faltenbälge weggelassen – das bringt rund 350 mm mehr Hub.

auch der obere Pressentisch lässt sich ergonomisch positionieren.“

In einem ersten Schritt schwenkt der obere Pressentisch bis auf 100°. Bei der nachfolgenden Abstiegsbewegung wird der Pressentisch auf zwei profilierten Konsolen aufgelegt und bis zur als Option gewählten Endposition auf 180° (standardgemäß lässt sich der obere Tisch auf 100° schwenken) vor die Presse gerollt. Er kann in jeder Zwischenposition angehalten werden. Nach dem vollständigen Schließen wird der Pressentisch automatisch mit hoher Präzision mittels eines Systems zentriert und verriegelt, das über hydraulische Zylinder angetrieben wird.



Das sagt die Redaktion

Ohne Tuschierpresse bald keine Aufträge mehr?

„Wer tuschert, fräst nur nicht genau genug“ – dieser Spruch geht inzwischen an der Wahrheit weit vorbei. Ja, für einfache Auf-zu-Formen mag es ja zutreffen, dass man die auf null gefrästen Teile einfach zusammensteckt – fertig. Wenn aber die Werkzeuge komplexer werden, führt für die meisten Experten kein Weg an einer leistungsfähigen Tuschierpresse vorbei. Manche OEM machen sogar inzwischen die Tuschierpresse zur Pflicht, ohne dass das explizit im Lastenheft steht. Aber für diese Auftraggeber ist die Tuschierpresse quasi ein „Quality Gate“, ein Garant dafür, dass die Zahl der Korrekturschleifen in der eigenen Produktion überschaubar bleibt und damit das Risiko von Verzögerungen minimiert wird. Wenn also Ihr Angebot nicht zum Zug kommt und Sie keine Tuschierpresse haben – fragen Sie doch einfach den Einkäufer einmal ganz direkt, ob es vielleicht daran liegt ...

Richard Pergler

Sicherheit wird groß geschrieben. So verhindern beispielsweise zwei hydromechanische Fallsicherungen bei einem eventuellen Abfall des Hydraulikdrucks zuverlässig ein Absacken des oberen Maschinentischs.

Kein Verkanten und Aufschwingen

Dass sich der Untertisch aus der Presse herausfahren lässt und der Obertisch die obere Werkzeughälfte exakt waagrecht ablegen kann, hat für die Laichinger Werkzeugbauer einen weiteren großen Vorteil: „Wir nutzen die Tuschierpresse auch, um die Werkzeuge auseinanderzuziehen und die Formhälften getrennt voneinander abzulegen. So sauber und sicher wie die Presse kann das kein Kran: Es gibt kein Verkanten und



web-link

Im Blickpunkt:
Video zur
Anwendung

kein Aufschwingen – das ist gerade bei so großen Formen ein nicht zu unterschätzender Vorteil.“

Der Pressendruck lässt sich auf der Millutensil sehr fein regeln. „Gerade am Anfang des Tuschierens, wenn nur sehr kleine Bereiche aufeinandertreffen, ist das ein großer Vorteil“, meint Heinrich. „So lassen sich Korrekturen sehr zielgerichtet und ohne Beschädigung der Formkontur oder der Dichtflächen vornehmen.“ Theoretisch kann die Presse auch Kernzüge fahren und so manches mehr – Optionen, die die Laichinger jedoch nicht nutzen.

Intuitive Bedienung der Presse

Die Bedienung der Presse über die Siemens-Touch-Screen-Steuerung ist sehr einfach: „Inzwischen sind 20 Mitarbeiter eingewiesen. Und trotz der vielfältigen Möglichkeiten, die die Presse bietet, ist das Handling sehr intuitiv. Für uns gehört das Tuschieren als wichtiger Schritt vor der Übergabe an den Kunden dazu: Die Millutensil-Presse gibt uns die notwendige Sicherheit.“

Rw ○

Kontakt

Schaufler Tooling GmbH & Co. KG,
D-89150 Laichingen,
Tel.: 07333/9608-0, www.schaufler.de
DNC-Technik, D-73630 Remshalden,
Tel.: 0178/9412270 www.millutensil.com
Millutensil s.r.l., I-20124 Mailand,
Tel.: 0039-02/29404390, www.millutensil.com

